

長距離布設可能な引張強度を持つ 国内最多4000心ローラブルリボンケーブル

4000 Fiber Rollable Ribbon Cable With High Tensile Strength for Long Distance Installation

1. はじめに

DXやAIの活用で、データトラフィックは急激に増大しており、データセンタでは光ファイバネットワークの大容量化が求められています。国内では主に1000心や2000心の光ファイバケーブルが使用されていますが、複数条を布設しなければならない状況も増えてきており、既設管路の限られたスペースで大容量通信できる光ケーブルを布設したいという要望には心数が不足していました。また、データセンタを建設する土地が限られている国内では、海外と比較するとデータセンタ間の距離が遠くなることが多く、長距離布設を目的として引張強度の高い光ファイバケーブルが要求されています。本製品は、そういった大容量通信の需要に応えるために開発され、超多心構造実現のために間欠接着型テープ心線（ローラブルリボン）を適用しています。ローラブルリボンの構造は、国内で広く流通している直径250 μm光ファイバを使用した4心や8心ではなく、直径200 μmの細径光ファイバを使用した16心を国内で初めて採用しました。また、長距離布設に対応するために、高い引張張力に耐えられるテンションメンバを採用しながらも、ケーブルとしての可撓性は損なわない製品となっております。

2. 直径200 μmの細径光ファイバ16本を 間欠的に接着させたローラブルリボン (200 μm16心RR)の特長

ケーブル内により多くの光ファイバ心線を収納して超多心構造を実現するために、本製品には図1に示す200 μm16心RRを適用しています。間欠接着型テープ心線は、間欠的に心線同士を固定する構造であるため、その形状は容易に変形することが可能となっており、ケーブル内部に高密度に収納することができます。細径光ファイバを採用することによって従来品と比較して細径化が可能となり、更なる高密度化を実現しています。一方で、ケーブルから取り出した状態では従来のテープ心線と同じフラットな構造となるため、従来通りに多心一括融着接続が可能になっています。心数構造も国内で広く流通している4心や8心テープ心線との接続性を考慮し、その倍数の16心としております。また、直径200 μm光ファイバ使用のテープ心線と直径250 μm光ファイバ使用のテープ心線間での一括融着接続では、図2に示す当社製の融着機であるS124M16と併せて、

ピッチ変換フォルダを使用することで、安心して接続工事をすることができ、12心ごとの接続に比べて融着接続工数は約25%削減可能になります。

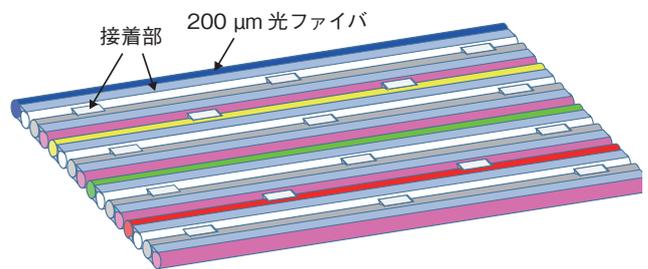


図1 200 μmファイバを使用した16心間欠接着型テープ心線 (200 μm16心RR)
Structure of 200 μm 16-fiber rollable ribbon.



図2 16心間欠接着型テープ心線用融着機 (S124M16)
Fusion splicer for 16-fiber rollable ribbon (S124M16).

3. 4000心ローラブルリボンケーブルの構造と特性

図3に4000心ローラブルリボンケーブルの構造を示します。16心間欠接着型テープ心線を10本束ねて160心のユニットを形成し、この160心ユニット25本をケーブルの中心に配置しています。その外周に吸水不織布を施し、1対のテンションメンバと引き裂き紐を配した外被で構成しています。表1に本製品の特性を示します。

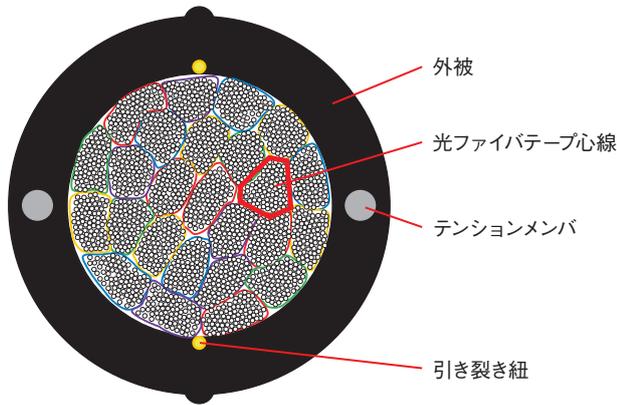


図3 4000心ローラブルリボンケーブルの構造
Structure of 4000 fiber rollable ribbon cable.

表1 4000心ローラブルリボンケーブルの特性
4000 fiber rollable ribbon cable performance.

特性および評価条件		評価結果
ケーブル外径		約27 mm
ケーブル重量	非難燃/難燃	約605/690 kg/km
伝送損失特性	測定波長1310 nm	< 0.40 dB/km
	測定波長1550 nm	< 0.30 dB/km
引張特性	6240 N	< 0.05 dB/心
曲げ特性	ケーブル外径の10倍半径	< 0.05 dB/心
側圧特性	1960 N/100 mm × 1 min	< 0.05 dB/心
耐衝撃特性	0.5 kg, 1 m	< 0.05 dB/心
温度特性	-20 (難燃: -15) ~ +60℃	< 0.10 dB/km

※各機械特性、温度特性は測定波長1550 nmでの評価結果を示しています。

ケーブルとしての可撓性を損なわない範囲で、高い引張張力に耐えられるようなテンションメンバを選定したことで、長距離布設にも対応可能な引張強度と機械強度を有し、データセンタ間をつなぐ国内の長距離管路でも許容張力以下で布設可能なケーブルとなっております。

4. おわりに

本製品は、間欠接着型テープ心線の技術を使用した超多心構造のローラブルリボンケーブルであり、長距離布設にも対応可能な引張強度と機械強度を有しています。採用した間欠接着型テープ心線は16心構造で、国内で一般的に流通している4心や8心を使用した光ケーブルとの接続性が考慮されています。また、直径200 μm光ファイバを使用していますが、当社製の融着機であるS124M16と併せて、ピッチ変換フォルダを使用することで、安心して接続工事を行うことができ、特にデータセンタ周辺では、より効率的な光ファイバネットワーク構築に貢献することが期待できます。

<製品お問い合わせ先>

ファイバ・ケーブル事業部門 技術部

TEL: 03-6281-8566

FAX: 03-6281-8639

お問い合わせフォーム:

<https://inquiry-fec-form.spiral-site.com/productothercom>